

Periodontal tissue regeneration with platelet rich plasma  
incorporated gelatin hydrogel sponges

中島 大

論文内容の要旨

本研究は、ゼラチンハイドロゲルスポンジから徐放される多血小板血漿 (platelet rich plasma ; PRP)が歯周組織再生に及ぼす影響を検討した。すなわち、ラット血液から採取した PRP を異なる濃度に調整後、ラット歯根膜細胞とマウス骨芽細胞に添加し、各細胞の細胞数、ミトコンドリア活性、アルカリフォスファターゼ活性を評価した。さらに PRP 含浸ゼラチンハイドロゲルスポンジをラットの実験的歯周組織欠損モデルに移植し、組織学的に評価し以下の結論を得た。

1. 歯根膜細胞の細胞数は、PRP 含有量が 5, 10 wt% の場合、168 時間後に 5 倍濃縮 PRP 添加群で最も増加した。また、骨芽細胞の細胞数は、PRP 含有量が 5, 10 wt% の場合、72 時間と 168 時間後に 5 倍濃縮 PRP 添加群で最も増加した。
2. 歯根膜細胞のミトコンドリア活性は、PRP の含有量が 5, 10 wt% の場合、添加する PRP の濃縮度依存的に増加した。また、骨芽細胞のミトコンドリア活性は、PRP の含有量にかかわらず、72 時間後において 5 倍濃縮 PRP 添加群で最も増加した。
3. 歯根膜細胞のアルカリフォスファターゼ活性は、PRP の含有量が 5, 10 wt% の場合、3 倍濃縮 PRP 添加群で最も増加した。
4. 移植実験では、3 倍濃縮 PRP 含浸ゼラチンハイドロゲルスポンジを移植した群で再生骨が最も多く観察された。また、ゼラチンスポンジを移植した群で新付着の獲得傾向が観察された。

論文審査の結果の要旨

本研究は、PRP が歯周組織再生過程に及ぼす影響を検討したものである。その結果、PRP は歯根膜細胞、骨芽細胞の細胞数とミトコンドリア活性、または歯根膜細胞のアルカリフォスファターゼ活性を上昇させる濃縮度があることを明らかにした。また、ゼラチンハイドロゲルスポンジと PRP を併用することにより骨の再生および歯肉結合組織性の付着を促すことを明らかにした。以上の知見は、歯学に寄与するところが多く、博士(歯学)の学位に値するものと審査する。